

El Banco Central con un rol ampliado en un sistema monetario electrónico puro

Andresen, Trond¹

Resumen

La moneda física (billetes y monedas) está desapareciendo progresivamente como medio importante de intercambio, tanto en países desarrollados como en desarrollo. Las transacciones hechas con tarjetas de débito, computadoras y teléfonos móviles son cada vez más importantes. Este proceso, conducido por el avance técnico, abre algunas posibilidades muy útiles, entre ellas, un nuevo rol beneficioso para el Banco Central –y la sociedad–. El artículo asume un escenario donde un país emite su propia moneda, y todo el dinero es “electrónico” (sin billetes y monedas). Esto le da un impulso adicional a la solución de dinero soberano: todos los depósitos están en el Banco Central. El artículo también argumenta que, en un sistema de este tipo, donde los bancos no pueden crear “dinero-crédito” al otorgar sus préstamos (en esto se asemeja a la solución del 100 % de reservas que muchos reformadores proponen), la economía no necesariamente resultará afectada por escasez de crédito para la inversión –una prevención que no solo sostienen quienes defienden el sistema financiero actual, sino también muchos de sus críticos–. Esto se logrará recurriendo al truco no convencional de dejar que los bancos comerciales recurran al financiamiento del Banco Central para otorgar sus préstamos. Un tercer punto del documento es argumentar que la simplificación del sistema financiero debería ser un objetivo en sí mismo.

Palabras clave: propuesta encaje 100 % – Fisher – teoría monetaria moderna – Banco Central – dinero electrónico – estabilidad financiera.

Abstract

Physical currency (bills and coins) is being phased out as an important means of exchange both in developed and developing countries. Transactions are increasingly done by debit card, computer, and mobile phone. This technologically driven process opens up some very useful possibilities, among these new and –for society– beneficial roles for the Central Bank. The paper assumes a scenario where the country in question issues its own currency, and all money is “electronic” – no bills and coins. This gives an extra impetus to the sovereign money solution; all deposits are at the Central Bank. The paper also argues that in such a system – where banks are not allowed to create “credit money” when issuing loans (in this resembling the “100 % reserve” solution supported by many reformers) –the economy need not, in spite of this, be “starved” of credit for investment– a warning that is not only sounded by the defenders of today’s financial system, but also by many of its critics. This goal might be achieved by the unconventional trick of letting commercial banks create the needed sovereign money at the Central Bank for their lending. A third point of the paper is to argue that simplification of the financial system should be a goal in itself.

Keywords: 100 % reserve backing proposal – Fisher – modern monetary theory – Central Bank – electronic money – financial stability.

¹ Norwegian University of Science and Technology

Introducción

El proceso de desarrollo tecnológico que permite transacciones electrónicas en lugar de las que utilizan moneda física, tiene el mismo carácter despiadado e irreversible que el advenimiento de la calculadora electrónica en los años 70 y la fotografía digital en los años 90: significó la muerte inevitable de la regla de cálculo (entonces) y de la película fotográfica (más recientemente). Basado en la naturaleza de las innovaciones tecnológicas y en la explotación que la economía del mercado hace de las mismas, podemos predecir la muerte de la moneda física (billetes y monedas). Probablemente sea solo una cuestión de cuándo sucederá, no de si tendrá o no lugar. Este artículo discutirá algunas posibilidades positivas para la reforma del sistema financiero y monetario que surge como efecto secundario de los avances imparables de la tecnología en este campo.

Un sistema financiero moderno consiste en un Banco Central y una extensa red de unidades financieras privadas. El rol de un Banco Central ha sido, hasta el día de hoy, el de un determinador de tasas de interés detrás de escena y, en una crisis, el de “prestamista de último recurso” para la red de bancos comerciales privados autorizados y las instituciones financieras no bancarias.

La red de bancos comerciales ha sido históricamente bastante densa, con sucursales de bancos competidores a una distancia razonable de los clientes. Los motivos de esta diversidad geográfica han sido dobles:

1. Manejar cuentas de depósito y recepción de clientes con moneda en físico.
2. Verificar potenciales prestatarios y otorgar préstamos.

Con el advenimiento de las transacciones electrónicas (PC, tarjeta de débito y, últimamente, teléfono móvil) la necesidad de una densa red de sucursales ha disminuido, y los bancos comerciales han comenzado el proceso de cerrar una parte cada vez mayor de estas. Si pensamos en un futuro esperado sin moneda física, el primer punto anterior desaparecerá como razón para tener una sucursal bancaria. Lo que se mantiene es el segundo punto, la necesidad de que las oficinas manejen las decisiones sobre

solicitudes de préstamos, que en un buen grado serán mejor manejadas por personal que tenga conocimiento local y/o especializado. Excepto por esto, la mayoría de las decisiones se pueden tomar en la oficina central de un banco.

Entonces, simplemente porque ya no serán necesarias más sucursales para adquirir o para depositar dinero físico –por razones puramente tecnológicas, no por consideraciones puramente de políticas económicas de la sociedad–, se convierte factible para todos los “agentes” (personas, empresas, bancos) tener sus cuentas corrientes directamente en el Banco Central. Entonces se podría prescindir del dinero creado a través del crédito bancario y dejar que todo el dinero en circulación sea dinero base (dinero de alta potencia, HPM). Para el público esto significa que sus depósitos son completamente seguros, y en ese sentido coincide con el “Plan de Chicago” de la década de 1930 y su propuesta de dinero con “100 % de reserva.” Pero va más allá, porque con el plan 100 % de dinero de reserva, los bancos mantendrían depósitos de la gente (aunque estarían completamente cubiertos por los depósitos de los bancos en el Banco Central) y les proveerían de moneda física, mientras que, en el escenario de dinero electrónico, los depósitos líquidos solo existirían directamente en el Banco Central. Esta es la alternativa de dinero soberano (Huber, 2014).

Las posibilidades tecnológicas de hoy le dan un nuevo impulso a esta alternativa, que hasta ahora solo se había promovido justificándola con argumentos de economía política.

A partir de ahora describiremos y argumentaremos a favor de un escenario bancario basado en la alternativa de dinero soberano, pero solo con moneda electrónica, utilizando el acrónimo “ESMA–Alternativa de Dinero Electrónico Soberano” (por sus siglas en inglés). En primer lugar, abordaremos un argumento planteado contra la propuesta de dinero con 100 % de reserva y la propuesta de dinero soberano: “Cuando los bancos no pueden crear dinero-crédito, la economía sufrirá por falta de crédito”.

La heterodoxia es en parte hostil al dinero 100 % o al dinero soberano

El famoso Plan Chicago de Fisher y otros, anterior a la Segunda Guerra Mundial, fue reexaminado más recientemente (Benes y Kumhof, 2012), y en conclusión apoyado. Como escriben en el resumen:

“En el apogeo de la Gran Depresión, varios economistas líderes de Estados Unidos avanzaron una propuesta de reforma monetaria que se hizo conocida como el Plan Chicago. Preveía la separación de las funciones monetarias y de crédito del sistema bancario, requiriendo 100 % de respaldo para los depósitos. Irving Fisher (1936) propuso que este plan contaba con las siguientes ventajas: (1) Mucho mejor control de una fuente importante de fluctuaciones del ciclo económico, los aumentos y contracciones repentinas del crédito bancario y del suministro de dinero creado por el banco. (2) Eliminación completa de las corridas bancarias. (3) Reducción dramática de la deuda pública neta. (4) Reducción dramática de la deuda privada, ya que la creación de dinero ya no requiere la creación de deuda simultánea. Estudiamos estas proposiciones mediante la aplicación de un modelo integral y cuidadosamente calibrado del sistema bancario en un modelo DSGE de la economía de EE. UU. Encontramos sustento para las cuatro proposiciones de Fisher. Además, la producción crece un 10 % y el estado estacionario de la inflación puede caer a cero sin presentar problemas para la conducción de la política monetaria.”

Ann Pettifor no está de acuerdo (Pettifor, 2013), y argumenta (pág. 20) que el 100 % de reserva bancaria conducirá a la escasez de crédito:

“La propuesta de Kumhof y Benes está basada en las ideas monetaristas de la Escuela de Chicago, que bus-

can limitar la cantidad de dinero, y restaurar el papel de los bancos al de meros intermediarios entre ahorradores y prestatarios. Solo que ahora la propuesta es eclipsar el papel del sector privado en total, y solo permitir préstamos respaldados por un requisito de reserva del 100 %. En otras palabras, todos los bancos o prestamistas primero tendrían que movilizar el 100 % del fondos necesarios para los préstamos. Esto restringiría masivamente la disponibilidad de crédito (...)

Limitar la cantidad de crédito es ciertamente una forma de limitar el empleo. Por lo tanto, tanto la teoría como las políticas monetaristas toleraron y sostuvieron un masivo aumento del desempleo en los años treinta y ochenta. La propuesta de Kumhof y Benes no es más que una reactivación de estas políticas: la reliquia bárbara” que era el estándar oro”.

Pettifor es hostil al concepto del 100 % de reserva, y parte de una postura antineoliberal.¹ Ella no está sola en esto, muchos autores centrales en la Teoría Monetaria Moderna (MMT) heterodoxa y/o poskeynesianos comparten esta posición. Uno de ellos es Jan Kregel, que describe y respalda la crítica que Hyman Minsky a lo que llamó “banca estrecha” (esto corresponde a un sistema bancario sujeto al requisito de reserva del 100 %) en un artículo que argumenta de manera similar (Kregel, 2012): “En ausencia de un sector gubernamental grande para sostener el nivel de ingresos, los pasivos utilizados para financiar la inversión no podrán ser generados en un sistema de estructura corporativa de banca estrecha. Pero, aún más importante, es que sería imposible en tal sistema que los bancos provean financiamiento para que los emprendedores destinen a la innovación y creación destructora.”

¹ Comparto esta posición general antineoliberal. Y no defenderé el DSGE –la principal herramienta para la modelización neoclásica–, utilizada en la propuesta de Kumhof y Benes, y todos los demás detalles incorporados ahí. Pero coincido con ellos acerca de los beneficios de algún tipo un sistema de “100 % de reservas”.

Haciendo hincapié en la necesidad de disponer de fácil acceso al crédito para financiar la “destrucción creativa schumpeteriana”, Kregel argumenta que si no se les permite a los bancos crear dinero extra cuando hacen préstamos, lo que queda es que “... no serán bancos, sino simplemente cajas de ahorro o alcancías para atender asuntos gubernamentales de dinero y moneda.”

Kregel, sin embargo, señala una posible solución o mejora ante la falta de capital disponible para financiar la inversión:

“En ausencia de la creación privada de “liquidez”, el banco central tendría que proporcionar financiamiento para

los proyectos de inversión del sector privado, o un banco de desarrollo del gobierno podría financiar la innovación a través de deuda monetizada por el banco central. (...) Tal sistema tendría que combinar la idea de Keynes de “socializar la inversión” con la “socialización” del sistema de transacciones y pagos. (...) El problema real que debe superarse consiste en la forma en que la regulación gobierna la provisión de liquidez del sistema financiero.”

Este artículo propone una regulación que puede lograr lo que sugiere Kregel, pero a través del camino no convencional de dejar que la banca comercial *decida sobre la creación de dinero de alto poder (base monetaria) en el Banco Central*. Esto será explicado a continuación.

* * *

Amplias líneas de crédito para bancos en el Banco Central

Considere una economía donde todo el dinero es base monetaria: ¿No podrían los bancos –si tuviesen una oportunidad para otorgar un préstamo en condiciones rentables y seguras– pedirle dinero de alto poder al Banco Central y re-prestarlo a una tasa de interés algo mayor al prestatario? Esto está en contraste con el estado de situación actual, donde el dinero se crea básicamente gracias a la acción de otorgar préstamos de los bancos, que domina completamente el crecimiento del dinero.

La base monetaria crecerá como consecuencia de este endeudamiento de la banca, no solo debido al financiamiento de déficit del gobierno (si seguimos el consejo de la Teoría Monetaria Moderna de financiar el déficit fiscal recurriendo directamente a “pedirle prestado” al Banco Central, en lugar de colocar bonos a los bancos y al público. En tal escenario, el dinero no solo será gastado (déficit del gobierno), sino que también pondrá ser prestado (a través de los bancos). Pero todo será dinero de alto poder: la cantidad creada de dinero extra, posteriormente

puesta en circulación gracias a los préstamos que la banca obtenga del Banco Central será completamente segura. A diferencia de la creación monetaria, basada en el dinero-crédito no conllevará ningún riesgo.

Los bancos también podrían recaudar dinero para financiar sus préstamos vendiendo bonos u ofreciendo depósitos a plazo al público. Entonces, la cantidad de dinero extra creado por los préstamos otorgados a la banca por el Banco Central constituirán solo una parte de los nuevos préstamos otorgados. Pero argumentaremos que esta alternativa, que le hace correr al ahorrista algún riesgo, no es necesaria.

Para resumir en esta etapa, nuestro escenario ESMA supone que todos los déficits gubernamentales son financiados por “préstamos” del Banco Central (“préstamos” entre comillas, si consideramos que el Banco Central es una herramienta del gobierno –siguiendo el enfoque de la Teoría Monetaria Moderna), y que todos los préstamos bancarios

se financian con préstamos correspondientes obtenidos por la banca en el Banco Central. Los bancos se parecerán a “franquicias” del Banco Central, viviendo de la diferencia

entre intereses pasivos y activos. El papel que les queda a los bancos es ser intermediarios puros.

Un “rescate” bastante inofensivo

Con ESMA, si un banco quiebra, los propietarios del banco perderían todo su capital. Por lo tanto, cualquier banco tendría un incentivo mucho más fuerte para comportarse responsablemente que con el sistema actual. Y no habría necesidad ni razón para que el Estado intervenga rescatando a la banca en crisis. Esto constituirá una amenaza creíble que los propietarios de los bancos deberán tomar seriamente.

El impacto sobre el Banco Central sería mucho menos dramático. La única “pérdida” para el Banco Central y la sociedad cuando un banco no cancele sus obligaciones con la autoridad monetaria, sería que el dinero de alto poder que supuestamente debía ser destruido cuando se cancelara la obligación y se pagaran los intereses al Banco Central, permanecería en circulación.

En lugar de que tener que aumentar los impuestos para que la sociedad pague el rescate al banco, el dinero

circulante no sería retirado de circulación. El efecto de esto sería distribuido en pequeñas dosis sobre el conjunto de la sociedad. En el peor de los casos, tendría lugar un pequeño impulso sobre la inflación. Podemos contrapesar esta pequeña desventaja con la gran ventaja de afectar directamente a los propietarios de los bancos: Perderían sus activos. Y este sistema de no rescate bancario debería –incluso con préstamos interbancarios–, ser 100 % robusto en un sentido sistémico. Con base a lo anterior, los bancos autorizados podrían recibir amplias líneas de crédito del Banco Central a tasas razonablemente bajas. Esta es la razón principal por la que la necesidad de crédito de la sociedad no debería ser restringida de un modo perjudicial. Dicho esto, a los bancos no se les debe permitir obtener préstamos ilimitados del Banco Central. Esto se discute en la siguiente subsección.

Una restricción de adecuación de capital del tipo BIS es factible

En el entorno regulatorio actual, los bancos tienen requisitos de coeficientes obligatorios de reservas decrecientes dependiendo de los países. La tendencia es hacia la implementación de una regulación del tipo del Banco de Pagos Internacionales (BIS) que solo establece un umbral mínimo de reservas para los bancos comerciales. Discutiremos esto en base a una representación simplificada de este marco regulatorio tomado de Andresen (2014), y en la siguiente etapa sugerimos un requisito de adecuación de capital muy similar, adaptado para el escenario de ESMA.

Definimos:

$M(t)$ = deposits = money stock [\$], el pasivo bancario.

Excluimos los billetes y monedas y los préstamos interbancarios que no contribuyen al análisis.

$D(t)$ = préstamos otorgados por los bancos [\$].

$R(t)$ = reserves = los depósitos de un banco en el Banco Central = dinero de alto poder [\$]. Asumimos que $R > 0$. El total de activos financieros de un banco equivalen a $D + R$, donde D = préstamos al igual que antes.

k_0 = el coeficiente mínimo capital/activos []. Esta expresión no tiene dimensión, por eso el [].

k = es el coeficiente capital/activos actual [].

La dependencia de las variables respecto al tiempo (t) no se muestra. Recordando la regla de Basilea de que las ponderaciones de riesgo solo se aplicarán en el denominador y que las reservas R tienen un ponderador de riesgo cero, obtenemos el requisito:

$$(1) \frac{D+R-M}{D+0 \times R} = \frac{D+R-M}{D} = k \geq k_0$$

¿Qué sucede cuando el banco concede un préstamo ΔD ?

Dado que tanto D (el lado del activo del banco) como M (el lado del pasivo) aumentan con ΔD , el numerador permanece sin cambios, mientras que el denominador aumenta con ΔD . El resultado es una caída en k hacia k_0 . Esto puede implicar una restricción sobre futuros préstamos, y ese es el propósito de la regulación: lograr cierta solidez mínima contra la insolvencia.

Ahora respecto al escenario ESMA, definimos además:

$DBC(t) =$ la deuda del banco con el Banco Central [\\$].

Ahora sugerimos el requisito:

$$(2) \frac{D+R-D_{BC}}{D+0 \times R} = k \geq k_0$$

La responsabilidad hacia el Banco Central aquí juega el mismo rol que la responsabilidad bancaria actual M hacia los depositantes. Cuando el banco extiende un préstamo ΔD , la situación para el banco pasa a ser:

$$(3) \frac{D+\Delta D+R-(D_{BC}+\Delta D)}{D+\Delta D} = \frac{D+R-D_{BC}}{D+\Delta D} = k$$

El coeficiente k se reduce de la misma manera que hoy. En consecuencia conseguimos una restricción regulatoria sobre el comportamiento prestamista de los bancos que formalmente es muy similar a la que surge de las regulaciones actuales, excepto por una diferencia: en el entorno actual tenemos una relación bidireccional (el banco y el prestatario), mientras que la relación en el escenario de ESMA se vuelve triangular: el banco, el Banco Central y el prestatario. El banco obtiene un derecho ΔD sobre su cliente prestatario, el Banco Central obtiene el mismo derecho sobre el banco. La hoja de balance del cliente bancario aumenta con ΔD en el lado del pasivo, mientras que la cuenta corriente del cliente en el Banco Central se acredita con ΔD . Pero el cambio de una relación dual a esta triangular no tiene impacto en la eficacia de la regla de adecuación de capital de ESMA sugerida.

* * *

El Banco Central como aglutinador² de préstamos y ahorros para la sociedad

Hasta ahora hemos tratado la actividad del Banco Central como prestamista del sistema bancario. Desde el lado de los ahorros, el Banco Central puede –debido a la revolución en las tecnologías de la información señaladas arriba– ofrecer cuentas individuales no solo para bancos, sino también para todos los agentes: ciudadanos y empresas. Tanto cuentas corrientes como un espectro de cuentas de depósitos a plazo que producirán diferentes tasas, perfiles de pago y duraciones. Dado que el dinero de los

depositantes individuales en el Banco Central, ya sean de personas o de empresas, estaría completamente libre de riesgos, una cuenta corriente debería rendir interés cero. Pero tales cuentas podrían ser gratuitas para el usuario, es decir, podrían considerarse como una parte habitual de la infraestructura de servicios libre de costos que brinda el Estado de Bienestar moderno, como los servicios de salud y educación.

² El término utilizado en el texto original es “Hub”

Al modificar las tasas de interés de sus préstamos, el Banco Central puede garantizar que los bancos reciban el incentivo necesario para que otorguen préstamos, gracias a una diferencia razonable entre tasas activas y pasivas. Por

otro lado, ofreciendo tasas de interés adecuadas a los depositantes, el Banco Central puede absorber dinero de la demanda agregada, de la banca, empresas e individuos.

Un sistema simplificado y comprensible

Para que una economía monetaria moderna funcione bien, debe haber una discusión democrática entre el público, sobre el funcionamiento del sistema financiero y monetario. Tal discusión simplemente no es factible hoy debido a la enorme complejidad de las finanzas. Una razón de esta complejidad se explica como “innovaciones” para atender las “necesidades adicionales del mercado”, como afirman los defensores de la situación actual. Otra razón, que se difunde mucho menos, es que esta complejidad permite que las finanzas sean impenetrables para el público y los legisladores, de modo que éstos se acobardan y dejan el sector financiero a sus anchas y desisten de realizar las reformas. Una ventaja de introducir la ESMA, es que al simplificar el sistema financiero y monetario, se estimulará el debate público sobre el control y reforma del sistema monetario y financiero.

Hasta ahora hemos discutido el papel de los bancos comerciales con la ESMA. ¿Pero de qué manera –tal vez

negativamente– tal simplificación impactará sobre algunas de las grandes instituciones financieras no bancarias que también constituyen el sector financiero moderno? Tomemos los fondos de pensiones como un ejemplo. Excluyendo los activos en el extranjero, con ESMA tendrán una cartera de activos consistente, al igual que hoy, en acciones, propiedades (que deben y pueden ser reguladas mucho mejor para evitar burbujas, pero no es un tema para este documento), y grandes activos en la forma de depósitos a plazo o bonos en el Banco Central.³ Estos activos son completamente seguros, lo que por supuesto representa un beneficio para los pensionistas. Si un fondo desea mayores rendimientos y acepta, en consecuencia, mayores riesgos, puede elegir una cartera con un componente más bajo de ahorro del Banco Central. Un fondo de pensiones no asumirá con la ESMA importantes pérdidas de flexibilidad.

* * *

Observaciones finales

Con la propuesta ESMA, el gobierno sostendrá déficits fiscales más o menos persistentes –el estado normal de las cosas como recomienda la teoría monetaria moderna–, “pidiéndole prestado” al Banco Central. No hay necesidad de

emitir bonos del gobierno para cubrir el déficit. El Banco Central solo ofrecería un espectro de valores a más corto plazo como una herramienta ajustable para controlar las tasas de interés.

³ Un problema que no será tratado aquí es si el Banco Central debería ofrecer solo depósitos a plazos no transferibles o, también podría vender un espectro de activos, que, a diferencia de los depósitos a plazo, podrían negociarse. La elección aquí no afecta demasiado al funcionamiento de la ESMA.

La tasa de interés es esencialmente controlada por el Banco Central, como lo es ahora. La oferta de dinero y el crecimiento de los pasivos estarían sujetos a un mejor control, acompañando armónicamente el crecimiento real de la economía. Los bancos no pueden crear dinero por sí mismos, como lo hacen hoy.⁴ Pero lo más importante es que su creación de deuda será menos irresponsable, debido a la amenaza efectiva de pérdida para los propietarios del banco.

Sin embargo, no habrá falta de flexibilidad y agilidad en este escenario, ya que los bancos comerciales disfrutarán de amplias facilidades de crédito en el Banco Central para acceder al dinero de alto poder a tiempo, cuando otorgen nuevos préstamos. También pueden pedir prestado a otros

bancos (pero permitir préstamos interbancarios no es un requisito previo para la ESMA). De esta forma, pueden otorgar un préstamo tan fácil y rápidamente como lo logran hoy. La cantidad de dinero de alto poder neto creado a través del déficit fiscal más el creado a través del endeudamiento de los bancos con el Banco Central, puede controlarse mediante una política fiscal y monetaria que sea suficiente, entre otras cosas, para que no haya una escasez de crédito perjudicial. Los bancos que actualmente tienen demasiado dinero de alto poder y encuentran muy pocas oportunidades para otorgar préstamos, tienen la opción de colocar sus ahorros en el Banco Central, utilizando el espectro de títulos ofrecidos por el Banco Central para ese fin.

* * *

Referencias

- Andresen, T. (2014). The Central Bank with an expanded role in a purely electronic monetary system. *Real-world economics review, issue no 68*. URL http://www.itk.ntnu.no/ansatte/Andresen_Trond/econ/basel.pdf, accessed 28 May 2014.
- Benes, J. y Kumhof, M. (2012). The Chicago plan revisited. International Monetary Fund Washington, DC. URL <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp12202.pdf>, accessed 28 May 2014.
- Huber, J. (2014). Modern money theory and new currency theory. *A Comparative Discussion, real-world economics review*, (66):38–57. URL <http://www.paecon.net/PAEReview/issue66/Huber66.pdf>, accessed 28 May 2014.
- Kregel, J. (2012). Minsky and the narrow banking proposal: No solution for financial reform. Technical report, Public Policy Brief. *Jerome Levy Economics Institute of Bard College*. URL <http://www.levyinstitute.org/publications/minsky-and-the-narrow-banking-proposal>, accessed 28 May 2014.
- Pettifor, A. (2013). The power to create money “out of thin air”: Understanding capitalism’s elastic production of money and moving on beyond Adam Smith and “fractional reserve banking”: A review essay of Geoffrey Ingham’s Capitalism. *Prime economics*. URL <http://www.primeeconomics.org/wp-content/uploads/2013/01/The-power-to-create-money-out-ofthin-air5.pdf>, accessed 28 May 2014.

⁴ La mecánica matemática de esto se discute en (Andresen (2014)). Un resultado esencial es que la tasa de crecimiento de la deuda y del crédito es inversamente proporcional a la relación de adecuación de capital mínima requerida, denominada k_0 más arriba. Esto resulta en un crecimiento bastante pronunciado cuando k_0 es menor al 10 %, y los bancos, por razones de rentabilidad, desean mantenerse en este límite.